

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1987/88

EET 304 Organisasi Komputer Berdigit

Tarikh: 3 November 1987

Masa: 2.15 petang - 5.15 petang
(3 Jam)

ARAHAN KEPADA CALON:

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 8 muka surat sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan.

Agihan markah bagi setiap soalan diberikan di sut sebelah kanan sebagai peratusan daripada markah keseluruhan yang diperuntukkan bagi soalan berkenaan.

Jawab kesemua soalan di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. (i) Apakah yang anda faham tentang ungkapan "mesin maya"?
(10%)

(ii) Terangkan mengapa perlunya aras-aras di dalam komputer?
(20%)

(iii) Apakah aras-aras yang terdapat di dalam suatu komputer?
Terangkan satu per satu aras-aras tersebut secara mendalam.
(30%)

(iv) Terangkan perkara-perkara berikut:-
(a) Sistem selari.
(b) Sistem tatasusunan.
(30%)
2. (i) Terangkan faktor-faktor yang perlu diambilkira semasa pemilihan bahan untuk ingatan.
(40%)

(ii) Apakah panjang bagi daftar-daftar MAR dan MDR untuk ingatan 512K bait?
(20%)

...3/-

- (iii) Apakah perbezaan di antara masa kitar ingatan dan masa capaian ingatan.

(20%)

- (iv) Sesuatu komputer mempunyai 262,144 perkataan ingatan utama. Mengapakah pembuatnya memilih nombor sedemikian daripada memilih nombor yang mudah diingati seperti 250,000 atau 275,000?

(20%)

3. (i) Lukiskan gambarajah blok bagi unit pemproses 'berorganisasikan bas' yang menggunakan ALU dan terangkan kendaliannya.

(40%)

- (ii) Rekabentukan satu unit arithmetik dan logik (ALU) yang menjanakan operasi-operasi berikut dan lukiskan gambarajah logik bagi satu peringkat tipikal.

...4/-

Pembolehubah Pemilihan			Fungsi Keluaran
S_2	S_1	S_0	$C_m = 0$ $C_m = 1$ $F = A$ $F = A + 1$ $F = A + B$ $F = A + B + 1$ $F = A + \bar{B}$ $F = A + \bar{B} + 1$
0	0	0	
0	0	1	
0	1	1	

S_2	S_1	S_0	Fungsi Keluaran
1	0	1	$F = A \oplus B$
1	1	0	$F = A \cap B$
1	1	1	$F = A \cup B$

(60%)

4. (i) Apakah yang dimaksudkan dengan suatu penunjuk mikroaturcara?

(20%)

- (ii) Bandingkan komputer bermikroaturcara dengan komputer berarahan tetap.

(40%)

...5/-

- (iii) Program yang ditunjukkan di dalam JADUAL 1 dimuatkan ke dalam ingatan utama suatu komputer bermula dari alamat $(122)_{16}$. Apakah kandungan daftar-daftar PC, MAR, MDR dan A setelah setiap arahan dilaksanakan.

<u>Alamat Arahan</u>	<u>op Kod</u>	<u>Alamat</u>
$(122)_{16}$	SBA($A \leftarrow A - m$)	$(456)_{16}$
$(123)_{16}$	ADM($M \leftarrow A + m$)	$(459)_{16}$
$(124)_{16}$	ANDM($A \leftarrow A \cap m$)	$(560)_{16}$

JADUAL 1

Kandungan bagi daftar A dan ingatan pada tempat-tempat yang terpilih sebelum perlaksanaan program adalah seperti berikut:-

$$A \leftarrow (B923)_{16}$$

$$(456)_{16} \leftarrow (A712)_{16}$$

$$(459)_{16} \leftarrow (F145)_{16}$$

$$(560)_{16} \leftarrow (9B24)_{16}$$

(40%)

...6/-

5. (i) Berapa banyakkah rujukan ingatan yang diperlukan bagi setiap arahan-arahan berikut untuk membawa operand ke dalam daftar pemproses.

- (a) Arahan alamat terdekat.
- (b) Arahan alamat terus.
- (c) Arahan alamat tak terus.

(15%)

- (ii) Suatu komputer tertentu tidak mempunyai pengalamatan tak terus. Anggapkan bahawa suatu alamat bagi suatu operand disimpan di dalam ingatan. Bagaimanakah anda boleh mencapai operand tersebut?

(40%)

- (iii) Format bagi arahan-arahan rujukan alamat bagi satu komputer ialah..

op Kod	D/I	z/c	Anjakan
0	2	3	4 5 11

Kandungan-kandungan bagi penghitung aturcara dan tempat-tempat ingatan yang terpilih adalah seperti berikut:-

Penghitung aturcara (PC) 1234

...7/-

<u>Tempat</u>	<u>Kandungan</u>	<u>Tempat</u>	<u>Kandungan</u>
0020	0123	0120	1357
0021	1230	0121	0246
0022	2301	0122	3571
0023	3012	0123	2460
0024	4567	0124	5713

Tentukan alamat berkesan bagi arahan-arahan berikut di dalam oktal

- (a) 4420
- (b) 2224
- (c) 1022
- (d) 3521
- (e) 5323

(45%)

6. (i) Apakah keperluan bagi hirarki ingatan (memory hierarchy)?

(15%)

(ii) Apakah dua kaedah bagi memuatkan halaman ke dalam ingatan utama dari ingatan sekunder? Bincangkan kebaikan dan keburukan kaedah-kaedah tersebut.

(45%)

(iii) Lukiskan penerang ruas (segment descriptor) tipikal dan terangkan setiap medan di dalamnya.

(40%)

...8/-

7. (i) Apakah yang berlaku di dalam komputer apabila CPU menerima suatu sampukan dari suatu peranti I/O?

(30%)

- (ii) Apakah perbezaan asas di antara suatu perangkat dengan suatu sampuk.

(35%)

- (iii) Lukiskan dan terangkan gambarajah bagi suatu sistem sampuk yang mempunyai suatu daftar topeng yang boleh memilih di antara lima sampuk. Satu sampuk, sampuk KEGAGALAN KUASA mestilah tidak ada kesan daripada daftar topeng. Berapa banyak bitkah yang diperlukan untuk kod pemilih bagi peranti penyampuk?

(35%)

-oooOooo-